

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Vale Fertilizantes S.A **Nome do produto:** ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆)
FISPQ nº: 04
Página: 1 de 8
Data da última revisão: 04 de março de 2011

1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆)
Código interno de identificação do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆)
Nome da empresa: Vale Fertilizantes S.A.
Endereço:
Estrada da Cana, km 11 – Bairro Industrial – Uberaba/MG – C. Postal 4001 – 38001-970
Av. Engº Plínio de Queiroz, s/nº – Jardim São Marcos - Cubatão/SP – CEP 11570-000.
Av. Arafértil, 5000 - Araxá/MG - CEP 38.184-270
Rodovia Anhanguera, km 397 - Guará/SP - CEP 14.580-000
Telefone da empresa: (034) 3319-2100 / (13) 3369-3100 / (34) 3669-6000 / (16) 3831 9900
Telefone para emergências: (034) 3319-2222 / (13) 3369-3100 / (34) 3669-6060 / (16) 3831 9913
Fax: (034) 3319-2250 / (13) 3369-3270 / (34) 3669-6200 / (16) 3831 9912
E-mail: comercial@valefert.com

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Perigos mais importantes: Efeito irritante e corrosivo para o aparelho respiratório (inalação), digestivo (ingestão), olhos e pele (contato).

Efeitos do produto: Irritante e corrosivo.

Efeitos adversos à saúde humana: O contato com os olhos pode causar ulceração, catarata, glaucoma e sérios danos à córnea. É corrosivo aos tecidos da pele causando bolhas e sensação de queimação. Pode causar edema de pulmão, bronquite e pneumonia. Se ingerido, pode causar destruição dos tecidos do aparelho digestivo, ulceração das membranas mucosas, sede intensa, dores abdominais, vômitos, choques e convulsões.

Efeitos ambientais: Pode contaminar cursos ou mananciais de águas, tornando-os impróprios para consumo em qualquer finalidade. Alta concentração põe em risco a vida humana e animal.

Perigos físicos e químicos: Reage com alguns metais, produzindo gás hidrogênio. Incompatível com álcalis fortes, cloritos, sólidos combustíveis e peróxidos orgânicos.

Perigos específicos: Na sua decomposição pode liberar ácido fluorídrico (HF), altamente tóxico para as vias respiratórias.

Principais sintomas: A inalação de vapores ou névoas de ácido fluossilícico pode causar tosse, salivação, dor de cabeça, fadiga, tontura, náuseas, irritação das vias aéreas superiores e dificuldades de respiração.

Classificação do produto químico: Irritante e Corrosivo

Visão geral de emergências: Dependendo das proporções isole e evacue a área. Procure bloquear o vazamento, conter o líquido derramado ou transferir o produto. Fique com o vento soprando as suas costas. O acesso das pessoas nas áreas contaminadas só deve ser permitido, se estiverem usando roupas específicas e proteção respiratória.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆)

Vale Fertilizantes S.A

FISPQ nº: 04

Página: 2 de 8

Data da última revisão: 04 de março de 2011

Elementos apropriados da rotulagem:

ELEMENTOS DO RÓTULO	DADOS
Identificação do produto e telefone de emergência do fornecedor	<ul style="list-style-type: none"> • Nome comercial: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆) • Sinônimo: ÁCIDO HEXAFLUORSILÍCICO; ÁCIDO SILICOFLUÓRICO • Telefone de emergência: (34) 3319-2100 / (13) 3369-9000
Composição química	(H ₂ SiF ₆)
Pictogramas de perigo	
Palavra de advertência	PERIGO
Frase de perigo	<ul style="list-style-type: none"> • Causa danos oculares graves. • Tóxico se ingerido. • Quando inalado pode causar sintomas alérgicos, asma ou dificuldades de respiração. • Muito tóxico para a vida aquática com efeitos prolongados.
Frases de precaução	<ul style="list-style-type: none"> • Ao manipular, utilize proteção respiratória com filtro para gases ácidos e proteção contra contato acidental (luva e avental de PVC, protetor facial ou capuz de PVC) • Em caso de contato com a pele ou olhos, lave imediatamente a região com água em abundância por no mínimo 15 minutos. • Mantenha afastado de material orgânico (madeira, tecido, combustível). • Armazenar e manusear em ambiente ventilado, evitando a concentração de vapores. • Este produto químico, sob certas condições, ao infiltrar-se no solo, contamina o lençol freático.
Outras informações	<ul style="list-style-type: none"> • A Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) deste produto químico perigoso pode ser solicitada via telefone, e-mail ou no site da empresa: www.valefertilizantes.com

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆)

Nome químico comum ou nome genérico: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆)

Sinônimo: Ácido Hexafluossilícico – Ácido Hidrofluossilícico – Ácido Silicofluórico – Ácido Hexafluossicato de Hidrogênio

Chemical Abstract Service (nº CAS): 16.961-83-4

Ingredientes que contribuem para o perigo: O ingrediente é o próprio ácido e os derivados do flúor

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H_2SiF_6)
Vale Fertilizantes S.A **FISPQ nº:** 04
Página: 3 de 8
Data da última revisão: 04 de março de 2011

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação: Remova o acidentado para área não contaminada e arejada e administre oxigênio, se disponível. Aplique manobras de ressuscitação em caso de parada cardiorespiratória. Encaminhe imediatamente ao hospital mais próximo.

Contato com a pele: Retire rapidamente as roupas e calçados contaminados e lave as partes atingidas com água corrente em abundância durante 15 minutos. Encaminhe ao médico.

Contato com os olhos: Lave imediatamente os olhos com água corrente durante 15 minutos, levantando as pálpebras para permitir a máxima remoção do produto. Após estes cuidados, encaminhe imediatamente ao médico oftalmologista.

Ingestão: Nunca dê nada pela boca a pessoas inconscientes ou em estado convulsivo. O acidentado consciente e alerta pode ingerir água ou leite. Não provoque vômitos. Se os vômitos ocorrerem espontaneamente, a vítima deverá ser deitada de lado para prevenir a aspiração pulmonar.

Ações que devem ser evitadas: Não provocar vômito.

Descrição breve dos principais sintomas e efeitos: A inalação de vapores ou névoas de ácido fluossilícico pode causar tosse, salivação, dor de cabeça, fadiga, tontura, náuseas, irritação das vias aéreas superiores e dificuldades de respiração. O contato com os olhos pode causar ulceração e sérios danos. É corrosivo aos tecidos da pele causando bolhas e sensação de queimação. Se ingerido, causa destruição dos tecidos do aparelho digestivo.

Proteção do prestador de socorros: Utilize os equipamentos de proteção individual indicados.

Notas para o médico: Trate sintomaticamente. Na inalação severa do produto pode ocorrer edema pulmonar tardiamente, o que requer observação médica prolongada em ambiente hospitalar. Na ingestão pode ocorrer acidose, hipotensão severa, hemorragia gastrointestinal e choque.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção apropriados: O produto não é combustível, porém quando em contato com metais pode liberar hidrogênio. Envolvido em fogo, usar água em forma de neblina, com grande precaução e em casos de absoluta necessidade, para manter resfriados os equipamentos expostos ao fogo.

Meios de extinção não apropriados: A aplicação de água, na forma de jato sólido diretamente no ácido fluossilícico, resulta numa violenta reação exotérmica, podendo lançar o material à distância.

Perigos específicos: Em presença de fogo, o ácido fluossilícico pode liberar gases tóxicos e irritantes.

Métodos especiais: Evite aplicação de excesso de água, pois poderá haver contaminação de cursos de água.

Proteção dos bombeiros: Utilizar roupas de PVC, resistente a ácidos, e principalmente máscara com ar mandado ou autônoma.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H_2SiF_6)
Vale Fertilizantes S.A **FISPQ nº:** 04
Página: 4 de 8
Data da última revisão: 04 de março de 2011

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais:

Remoção de fontes de ignição: Eliminar todas as fontes de ignição. Impeça fagulhas ou chamas. Não fume.

Prevenção da inalação e do contato com a pele, mucosa e olhos: Durante o manuseio do produto é necessário utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual: Luvas, botas, avental ou conjunto completo de PVC, óculos de segurança para produtos químicos e máscaras panorama com filtro para gases ácidos, máscara com ar mandado ou autônoma.

Precauções ao meio ambiente: Pode contaminar cursos de águas, tornando-os impróprios para uso em qualquer finalidade. Altas concentrações no ar põem em riscos a vida humana e animal. Pequenos vazamentos, neutralizar com cal hidratada, barrilha ou conter com areia e guardar em recipientes para posterior descarte. Grandes vazamentos, confinar o fluxo longe do derramamento, para posterior descarte.

Métodos para limpeza: Utilize equipamentos de proteção individual, isole a área, remova todo o produto orgânico ou combustível e providencie ventilação adequada para dispersar o gás.

Recuperação: Tente conter o líquido derramado com dique de areia ou terra. Se possível realizar a transferência do produto. Nunca use material orgânico para absorver o derramamento.

Neutralização: Utilize cal, cal hidratada e carbonato. Resulta na liberação de calor.

Disposição: Neutralize lenta e cuidadosamente o resíduo antes de levar a disposição final. Qualquer vazamento deverá ser bombeado e transferido para áreas próprias ou recipientes adequados devidamente rotulados, para disposição segura.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Manuseio:

Medidas técnicas: Previna danos físicos aos tanques, tubulações, e recipientes. Providencie rotulagem de embalagens /recipientes e utilize materiais específicos para armazenamento e transporte.

Prevenção da exposição do trabalhador: Submeta todo o sistema a um controle periódico de manutenção. Mantenha toda a equipe permanentemente treinada

Precauções para manuseio seguro: Para reduzir a possibilidade de risco à saúde, assegure ventilação suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração ambiente a níveis baixos.

Orientações para manuseio seguro: Manipule o produto com cuidado, evite contato com materiais incompatíveis e contaminações ambientais. Para diluição em água, adicione sempre o ácido sobre a água para evitar reações violentas com geração de calor e espalhamento do ácido. Usar os EPI's indicados.

Armazenamento:

Medidas técnicas apropriadas: providenciar local adequado, ventilado e materiais próprios para embalagem e armazenamento.

Condições de armazenamento:

Adequadas: Ambiente fresco e ventilado; protegido de fontes de calor, de ignição ou chamas. Tanques com grandes quantidades devem ser aterrados e ligados; os locais devem ter pisos impermeáveis, resistentes à corrosão e diques de contenção. No local devem estar previstos sistemas de neutralização de ácido e de combate a incêndios; Proteja o local contra as infiltrações de água; Os

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H_2SiF_6)

Vale Fertilizantes S.A **FISPQ nº:** 04

Página: 5 de 8

Data da última revisão: 04 de março de 2011

recipientes devem ser mantidos fechados e adequadamente rotulados; Os tambores devem ser abertos para que se libere o gás acumulado em seu interior; Previna danos físicos ao tanque, container, tambores etc. Manter em ambiente entre 22 e 25°C.

A evitar: Temperaturas elevadas, faíscas e chamas. Mistura com pequena quantidade de água pode causar esborrifamento.

De sinalização de risco: Placas de sinalização contendo a indicação de CORROSIVO.

Produtos e materiais incompatíveis: Evitar contato com bases e metais alcalinos (soda cáustica, amônia etc) e altas temperaturas.

Materiais seguros para embalagem: Os tanques de armazenamentos deverão ser de material especificado compatível com ácido fluossilícico – tanque: ácido carbono ASTM – A – 283 + revestimento de borracha, RPVC ou bombonas de polietileno. Tubulação: RPVC.

Recomendadas: Utilize sempre material especificado compatível com ácido Fluossilícico.

Inadequadas: Evite material incompatível.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Medidas de controle de engenharia: Para reduzir a possibilidade de risco à saúde, assegure ventilação suficiente ou existência de exaustão no local para controlar a concentração ambiente a níveis baixos. Providenciar chuveiros e lava olhos nos locais de riscos.

Parâmetros de controle específicos:

Limites de exposição ocupacional:

Brasileiro: Não disponível

ACGIH: TLV (como F) = 2,5 mg/m³ (como TWA).

Indicadores biológicos: Vide quadro I da NR 7.

Outros limites e valores: Não considerados.

Procedimentos recomendados para monitoramento: Submeta os indivíduos expostos a provas periódicas de função respiratória; o exame médico periódico deve enfatizar a possibilidade de ocorrência de hiperreatividade brônquica.

Equipamento de proteção individual apropriado:

Proteção respiratória: Use proteção respiratória se necessário. Máscara panorama com filtro contra gases ácidos ou multiuso. Em grandes concentrações utilize máscara autônoma ou ar mandado.

Atenção: máscara com filtros mecânicos, não protegem trabalhadores expostos à atmosfera deficiente de oxigênio.

Proteção das mãos: Utilize luvas resistentes a ácidos.

Proteção dos olhos: Use óculos de segurança contra produtos químicos ou protetor facial.

Proteção da pele e do corpo: Utilize roupa de PVC resistentes a ácidos.

Precauções especiais: Dote a área de chuveiros de emergência e lava-olhos. Nunca coma, beba ou fume em área de trabalho. Pratique boa higiene pessoal principalmente antes de comer, beber e fumar. Separe ferramentas e roupas contaminadas, assegurando que as mesmas sejam efetivamente lavadas antes de nova utilização.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H_2SiF_6)
Vale Fertilizantes S.A **FISPQ nº:** 04
Página: 6 de 8
Data da última revisão: 04 de março de 2011

Medidas de higiene: Mantenha os locais de trabalho dentro dos padrões de higiene. Conscientize periodicamente os empregados sobre o manuseio seguro e os riscos que o ácido fluossilícico oferece.

9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Estado físico: Líquido.

Forma: Líquido viscoso.

Cor: Amarelo escuro.

Odor: Característico.

pH: Ácido.

Temperaturas específicas:

Ponto de ebulição: 108°C

Ponto de fusão: -31 a -20°C.

Pressão de vapor: 24 mm (Pa a 26°C).

Densidade de vapor: 3,4 (Ar = 1.0).

Densidade: 1,18 g/cm³ (20°C).

Solubilidade: Solúvel em água (liberação de calor).

Outras informações: Densidade: Solução a 61% (25°C) é de 1,46; solução a 30% (17,5C) é de 1,27; solução a 60-70% solidifica a cerca de 19°C, formando um cristal desidratado.

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Condições específicas: Estável.

Instabilidade: O ácido fluossilícico é estável quando armazenado em temperatura ambiente, em equipamentos fechados, sobre condições normais de estocagem e manuseio. Não ocorre reação de polimerização.

Reações perigosas: Reage com os produtos relacionados abaixo.

Condições a evitar: O ácido fluossilícico pode reagir violentamente com bases e metais alcalinos (soda cáustica, amônia etc). Evitar altas temperaturas, faíscas e chamas.

Materiais ou substâncias incompatíveis: Metais, vidros, álcalis fortes e concentrados.

Produtos perigosos da decomposição: Sob a ação do fogo ou altas temperaturas, pode produzir fumos corrosivos e tóxicos de fluoreto de hidrogênio, tetrafluoreto de sílica e hidrogênio.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Informações de acordo com as diferentes vias de exposição: Contato com a pele e olhos, inalação e ingestão.

Toxicidade aguda: LD₅₀ (oral, rat) = 410 mg/Kg.

Efeitos locais: Irritantes e corrosivos.

Sensibilização: Evite o contato com o produto. Utilize sempre os equipamentos de proteção individual.

Toxicidade crônica: Exposição reiterada a concentrações acima do limite de tolerância para exposição ocupacional pode determinar distúrbios respiratórios e fluorose.

Efeitos específicos: Não tem efeito carcinogênico, segundo a *International Agency for Research on Cancer – IARC*.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H_2SiF_6)
Vale Fertilizantes S.A **FISPQ nº:** 04
Página: 7 de 8
Data da última revisão: 04 de março de 2011

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamentos e impactos do produto:

Mobilidade: O produto é um ácido forte solúvel em água.

Persistência/degradabilidade: O produto liberado tende a formação de HF (Ácido fluorídrico).

Bioacumulação: Contamina o solo, necessitando um trabalho de neutralização e recomposição.

Comportamento esperado: Rápida dissipação da nuvem gasosa.

Impacto ambiental: Devido à natureza corrosiva do ácido fluossilícico, animais expostos a estes produtos poderão sofrer danos teciduais e ser levados à morte, dependendo da concentração ambiental. As plantas contaminadas com o produto podem adversamente ser afetadas ou destruídas.

Ecotoxicidade: O ácido fluossilícico é solúvel em água e mesmo em baixas concentrações se torna prejudicial à vida aquática.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Métodos de tratamento e disposição:

Produto: Neutralize lentamente com cal se possível.

Restos de produtos: Recolha e armazene cuidadosamente o produto derramado para posterior reutilização ou disposição final. Consulte o Órgão de Controle Ambiental.

Embalagem usada: Tambores ou bombonas.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais:

Terrestre: Decreto nº 96.044 de 18/05/88 – Aprova o regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

Fluvial: Não encontrado.

Marítimo: IMDG – International Maritime Dangerous Goods Code.

Aéreo: ICAO-TI / IATA-DGR.

Regulamentações adicionais:

Para produto classificado como perigoso para o transporte:

Número ONU: 1778.

Nome apropriado para embarque: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO.

Classe de risco: Corrosivo.

Número de risco: 88.

Grupo de embalagem: II - Produto vendido a granel.

15. REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações: Devem ser seguidas as determinações contidas no decreto que regulamentou o Transporte de Produtos Perigosos.

Informações sobre riscos e segurança conforme escritas no rótulo: Vide informações anteriores relativas à segurança e manuseio do produto.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO

FISPQ

Nome do produto: ÁCIDO FLUOSSILÍCICO (H₂SiF₆)

Vale Fertilizantes S.A

FISPQ nº: 04

Página: 8 de 8

Data da última revisão: 04 de março de 2011

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Necessidades especiais de treinamento: Estabeleça por escrito um plano de emergência para ações em caso de vazamento de **ácido fluossilícico**. Mantenha equipe treinada e realize treinamentos práticos periódicos.

Uso recomendado e possíveis restrições ao produto químico: O produto normalmente se destina à produção de fertilizantes.

Referências Bibliográficas:

Guidance For Compilation Of Safety Data Sheets For Fertilizer Materials. European Fertilizer Manufacturers'association (Efma), 1996.

ARC - International Agency for Research of Cancer.

* Agência internacional de pesquisa de câncer.

NR 15 - Norma Regulamentadora

IDHL - Immediately Dangerous to Health or Life.

* Concentrações de imediato perigo à vida e à saúde.

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health.

* Instituto nacional para a segurança e saúde ocupacional.

STEL - Short Term Exposure Limit.

* Limite de exposição para exposições agudas.

OSHA - Occupational Safety and Health Administration.

* Administração em saúde e segurança ocupacional.

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists®

* Conferência governamental americana de higienistas industriais.

LD₅₀ - Lethal Dose

*Dose letal a 50% da população exposta

C₅₀ - Lethal Concentration.

* **Concentração letal para 50% da população exposta.**

PVC - Poli Vinil Clorado IMDG - International

Maritime Dangerous Goods.

* Agência internacional para transporte marítimo.

IATA - International Air Transport Association.

* Agência internacional para transporte aéreo.

TLV - Threshold Limit Values®

* Limite de tolerância.

BEI - Biological Exposure Indices®

* Indicadores biológicos de exposição.